BOMBAS IDEAL

SVA

INSTALACIÓN, MONTAJE Y MANTENIMIENTO

INSTALLATION, ASSEMBLY AND MAINTENANCE

INDICE

INDEX

PAGINA

1. PREÁMBULO – GARANTIA..... 3
2. RECEPCIÓN 3
3. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO ……. 3
4. CONEXIONADO ELÉCTRICO 4
5. CONTROL Y MANTENIMIENTO 4
6. ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO 5
7. SECCIÓN Y LISTA DE COMPONENTES 9
8. DIAGRAMA CONEXION 10
9. INSTALACION TIPO 11

PAGINA

1. INTRODUCTION AND WARRANTY 6
2. ACCEPTANCE 6
3. GROUP DESCRIPTION 6
4. ELECTRIC CONNECTIONS 7
5. CONTROL AND MAINTENANCE 7
6. TROUBLESHOOTING ……..... 8
7. SECTION AND COMPONENTS LIST …..... 9
8. CONEXION DIAGRAM 10
9. INSTALLATIONS TYPE..... 11

1. PREAMBULO – GARANTIA

Este manual de servicio está dirigido a los usuarios de bombas SVA. Contiene las instrucciones de instalación, servicio y mantenimiento.

Antes de proceder a cualquier tipo de intervención, el usuario debe leer atentamente este manual y prestar atención a cuantas sugerencias y recomendaciones se den en él, especialmente las que sean precedidas de los siguientes símbolos de seguridad:

La no observancia de estas instrucciones, puede exponer a las personas a riesgos importantes para su salud.

La no observancia de estas instrucciones, puede exponer a las personas a riesgos de origen eléctrico.

ATENCIÓN Las instrucciones identificadas con este mensaje, indican su importancia para una correcta instalación, utilización y mantenimiento.

Las instrucciones contenidas en este manual cumplen con la Directiva de la CEE sobre Máquinas nº89/399, así como sus sucesivas modificaciones.

Con el objeto de mejorar el resultado final de sus productos, Bombas Ideal S.A. se reserva el derecho de modificar el contenido del presente manual y/o el propio producto sin necesidad de avisar previamente a sus clientes.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la responsabilidad de Bombas Ideal S.A., por los posibles daños causados, ya sean personales o materiales.

Ante cualquier duda respecto del producto, su utilización, mantenimiento o reparación deberán contactar con;

Bombas Ideal S.A.
Polig. Ind. Mediterráneo C/Cid nº 8
Tfno. 34 961 402 143 Fax 34 961 402 131
46560 Massalfassar – Valencia – Spain

El manual se suministra junto con la bomba y debe estar próximo al lugar de la instalación, debidamente protegido, para que pueda ser consultado por los usuarios en caso de necesidad.

2. RECEPCIÓN

En el momento de la recepción del material que compone la expedición se comprobará si los materiales han sufrido algún desperfecto, en especial el cable de alimentación. Hacer recuento de los mismos y notificar la existencia de cualquier anomalía.

Si el grupo debe permanecer algún tiempo en almacén convendrá colocarlo en un lugar seco. Después de un largo período de inactividad, tanto en almacén como en el lugar de trabajo, girar el rodete a mano, por si hubiera algún proceso de agarrotamiento por oxidación.

3. DESCRIPCION DEL GRUPO

Las bombas sumergidas SVA con rodete de hélice están especialmente diseñadas para elevar grandes caudales de agua. Se emplean ventajosamente en el bombeo de aguas pluviales, estaciones depuradoras, desecación de terrenos, riegos, arrozales, drenajes, refrigeración de centrales eléctricas, etc. Los altos rendimientos obtenidos por este tipo de bombas las hacen recomendadas para estas instalaciones.

Es importante respetar los límites de funcionamiento siguientes:

Máxima temperatura del agua 40ºC
PH: 5-9
Máxima sumergencia: 10 mts.

Las bombas SVA son de construcción robusta y compacta de eje único entre motor y bomba, dando una solidez al conjunto que elimina problemas de instalación. Han sido diseñadas para su instalación en posición vertical.

El montaje resulta sencillo, al ir fijada por su propio peso e instalada dentro de un tubo de descarga o en cámara de obra civil de hormigón.

El motor, totalmente sumergido, forma una unidad compacta con la parte hidráulica. Es trifásico, con protección IP 68 y aislamiento clase F, para 155º C. El eje del rotor gira sobre cojinetes de bolas lubricados permanentemente, libre de mantenimiento. La estanqueidad del eje entre el motor y la parte hidráulica se consigue por medio de dos cierres mecánicos de alta calidad y una cámara de aceite intermedia.

Se incorporan en el grupo funciones de control:

- Control temperatura del bobinado
- Detector humedad en estator
- Detector humedad en caja conexiones
- Detector de humedad en la cámara del aceite

El esquema de conexión se muestra en el apartado 8.

4. CONEXIONADO ELECTRICO

Antes de la puesta en marcha se deberá comprobar los siguientes puntos:

a) Que la tensión de la red corresponde a la indicada en la placa del grupo.
b) En caso de arranque directo según los siguientes esquemas.

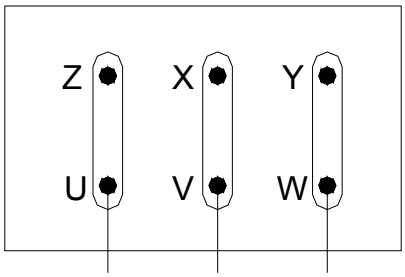


FIG. 1
Bobinado 230/400 red 230V
Bobinado 400/690 red 400V

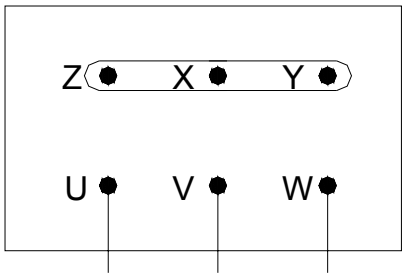


FIG. 2
Bobinado 230/400 red 400V

c) En el caso de arranque estrella - triángulo, del motor salen 2 cables que habrá que conectar adecuadamente al cuadro de maniobras.
d) En todos los casos se conectará el cable de toma de tierra para evitar accidentes.
e) Control de temperatura del estator: El sensor térmico que lleva el bobinado incorporado protege el estator de sobrecalentamiento en casos como prolongado funcionamiento en seco, excesiva temperatura en el medio bombeado, etc.
f) Detección de humedad. En la cámara del aceite, caja de conexiones e interior motor se coloca un electrodo que asegura la estanqueidad, detectando la presencia de humedad. La resistividad normal es $\geq$ 100 KΩ, en caso de entrada agua o humedad, la resistividad cae hasta ser $\leq$ 30KΩ
g) Control de temperatura de los rodamientos (opcional): Los sensores térmicos de los rodamientos los protegen ante sobrecalentamiento en casos como falta de lubricación, rodamientos dañados, excesiva temperatura en el medio bombeado, etc. Convendrá asegurarse que los fusibles o relé de sobrecorriente montados y regulados son los adecuados para soportar la carga de arranque.

Se verificará el sentido de giro del grupo, cambiando las fases de conexión en el cuadro en caso de que lo haga en sentido contrario.

5. CONTROL Y MANTENIMIENTO

El funcionamiento del grupo debe ser silencioso y sin vibraciones.

Se observará en los amperímetros del cuadro eléctrico cualquier consumo anormal y en caso de que así sea se buscarán las posibles causas. El número máximo de arranques por hora es de 6.

Si el grupo se para y al intentar ponerlo en marcha la protección se dispara es conveniente no insistir, averiguar las causas y subsanarlas adecuadamente, pero nunca forzar al grupo a trabajar en tales condiciones.

El mantenimiento de los grupos SVA es prácticamente nulo, salen de fábrica perfectamente preparados para su inmediata utilización sin necesidad de manipulación. No obstante para asegurar una larga duración de la bomba se recomienda comprobaciones e inspecciones regulares.

Será importante observar el estado de las juntas tóricas, pues como elementos de cierre estático deben estar en perfectas condiciones. Al menor indicio de defecto deben ser sustituidas.

Si se observara disminución en la cantidad de aceite o presencia de agua se procederá a la revisión de los cierres mecánicos para comprobar su estanqueidad. Una vez comprobado se repondrá el aceite que deberá tener una viscosidad entre 3 y 6 grados Engler a 50º C, equivalente a un SAE 10 - 20.

6. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

ANOMALIA	CAUSA	SOLUCION
1. El grupo no arranca.	1.1 No hay tensión en la red.	1.1 Averiguar si hay fluido.
	1.2 Fusible fundido.	1.2 Reponer fusible.
	1.3 Cable cortado.	1.3 Reparar cable.
	1.4 Bomba agarrotada.	1.4 Soltar bomba.
2. El grupo arranca pero no eleva agua.	2.1 Giro contrario.	2.1 Invertir el giro.
	2.2 Altura real mayor que la de la bomba.	2.2 Cambiar el tamaño bomba.
	2.3 Rodete atascado.	2.3 Desatascar el rodete.
3. Caudal insuficiente.	3.1 Giro contrario.	3.1 Invertir el giro.
	3.2 Tubo descarga obstruido.	3.2 Limpiar tubo.
	3.3 Rodete parcialmente atascado.	3.3 Limpiar rodete.
	3.4 Desgaste de rodete.	3.4 Cambiar rodete.
4. Intensidad absorbida superior a la prevista.	4.1 Bomba frenada.	4.1 Soltar la bomba.
	4.2 Tensión red baja.	4.2 Elevar la tensión en red.
	4.3 Tensión de red inferior a la indicada en la placa.	4.3 Cambio del tipo de grupo.
5. Agua en la caja de conexiones motor.	5.1 Juntas deterioradas.	5.1 Reponer juntas.
	5.2 Rotura del recubrimiento del cable.	5.2 Reparar cable o cambio por uno nuevo.
6. Agua o aceite en la carcasa del motor.	6.1 Cierre mecánico superior deteriorado.	6.1 Cambiar cierre mecánico.
	6.2 Juntas tóricas carcasa estropeadas.	6.2 Poner juntas nuevas (reponer aceite).
7.Agua en el aceite del depósito.	7.1 Cierre mecánico inferior deteriorado.	7.1 Cambiar cierre mecánico.
	7.2 Tapones de llenado y vaciado mal apretados o juntas rotas.	7.2 Apretar tapones y cambiar juntas.
	7.3 Juntas tóricas estropeadas.	7.3 Poner juntas nuevas (reponer aceite).

1. INTRODUCTION AND WARRANTY

This service manual is intended for users of SVA pumps. It contains the instructions for installation, service and maintenance.

Before proceeding to do any kind of work on the equipment, users should read this manual carefully and pay attention to any suggestions and tips given in it, particularly the ones preceded by the following safety symbols:

Failure to observe these instructions may expose people to serious danger for their health.

Failure to observe these instructions may expose people to electrical risks.

TAKE NOTE Any instructions preceded by this message are of great importance for proper installation, use and maintenance.

The instructions contained in this manual comply with EEC directive nº89/399 on machines, as well as its subsequent modifications.

In order to improve the final result of its products, Bombas Ideal S.A. reserves the right to modify the content of this manual and/or the product itself with no need to inform its customers beforehand.

Failure to comply with the suggestions and recommendations in this manual, as well as improper use or non-authorised handling of the product, shall fully release Bombas Ideal S.A. from any liability as regards possible damage caused, whether this be personal or material.

In the event of any doubt about the product, its use, maintenance or repair, please contact;

Bombas Ideal S.A.
Polig. Ind. Mediterráneo C/Cid nº 8
Tel. 34 961 402 143 Fax 34 961 402 131
46560 Massalfassar – Valencia – Spain

The manual is supplied along with the pump and should be kept close to the point of installation, duly protected so that this can be consulted by users when required.

2. ACCEPTANCE

Check that the packing and shipping materials have not been damaged in transit, specially the inlet cable. Make a report of any such damage and notify any irregularities at once.

If the pump is to be stored for any length of time, it must be kept in a dry place. The impeller of the pump must be rotated by hand after a long period of being out of active service, to detect seizing due to oxidation.

3. GROUP DESCRIPTION

The SVA submersible pumps, provided with propeller/helicoidal impeller, are expressly designed for lifting considerable flow rate capacities. They are extremely suitable for pumping rainfall deposits, purifying stations, ground drying, irrigations, rice fields, waste drains, power plant cooling systems, etc. Thanks to the high efficiencies obtained by this kind of pump, they are particularly recommended for the above plants.

It's important to observe the following operational limits:

Maximum water temperature 40ºC.
PH: 5-9
Maximum submergence depth : 10 mts.

The SVA pumps have strong and compact structure and are provided with single motor – pump shaft, thus giving a very solid unit with easy installation. SVA pumps have been designed for vertical installation.

The erection is quite simple, as the pump is fixed by its own weight and installed inside a waste piping or in a concrete civil work chamber.

The submersible motor makes a compact unit with the hydraulic part. It is three phase, have IP68 protection and Class F insulation for use up to 155º C. The rotor shaft rotates on free-maintenance ball bearings permanently lubricated. A set of high quality mechanical seals, operating in an oil bath and situated between the pump and the motor, brings about complete leak-tightness.

Following control functions are incorporated in the unit:

- Winding control temperature.
- Humidity sensor on stator
- Humidity sensor on connexion box
- Humidity sensor on oil bath.

The connexion diagram is showed in chapter 8.

4. ELECTRIC CONNECTIONS

Prior to starting the following points shall be duly verified:

a) The mains voltage is exactly the same as that stated on the group plate.
b) In case of a direct start, as show in the figs. 1 and 2

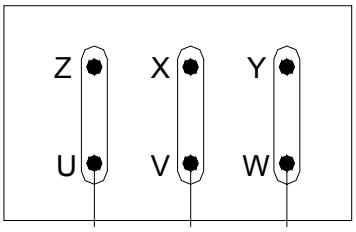


FIG. 1
Winding 230/400 network 230V
Winding 400/69 0 network 400V

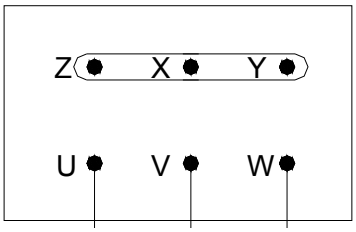


FIG. 2
Winding 230/400 network 400V

c) In case of a star-delta start, there are two cables leaving the motor which shall appropriately connect to the control panel.
d) In every case the ground connection shall be connected in order to avoid any undue accidents.
e) Temperature control in the stator: the stator is protected by a thermal sensor incorporated in the motor to protect against overheating due to dry running, high temperature in the fluid, etc.
f) Humidity sensor: On the oil bath, connexion box, and motor chamber one electrode is placed to control the leak-tightness. Normal resistivity is $\geq$100 KΩ, in case of water entrance or humidity, the resistivity drops down to $\leq$ 30KΩ.
g) Temperature control in ball bearings (under request): Ball bearings thermal gauges protect against overheating due to loss of grease, bearing damage, high temperature in the fluid, etc.
h) It shall be verified whether the fuses and relays of overcurrent mounted and adjusted are the appropriate ones to stand the starting load.

The sense of rotation must be verified too. Phase sequence will be changed if requested.

5. CONTROL AND MAINTENANCE

The group performance must be in a noiseless and vibration-free manner.

The ammeters on the electric panel shall be verified for any abnormally high consumption and if this proves to be the case, any eventual reasons shall be found out. The maximum number of starts per hour is six.

If the group stops and the its protection blows out when an attempt to put it back to service is made, you shall not insist at all but just find out the reasons and overcome them in the best possible manner as it is not good to force the group into operating in such conditions.

The SVA groups call for practically no maintenance. They leave our plant ready for immediate utilization without any previous manipulation. Nevertheless, inspections shall be carried out regularly to warranty a perfect work.

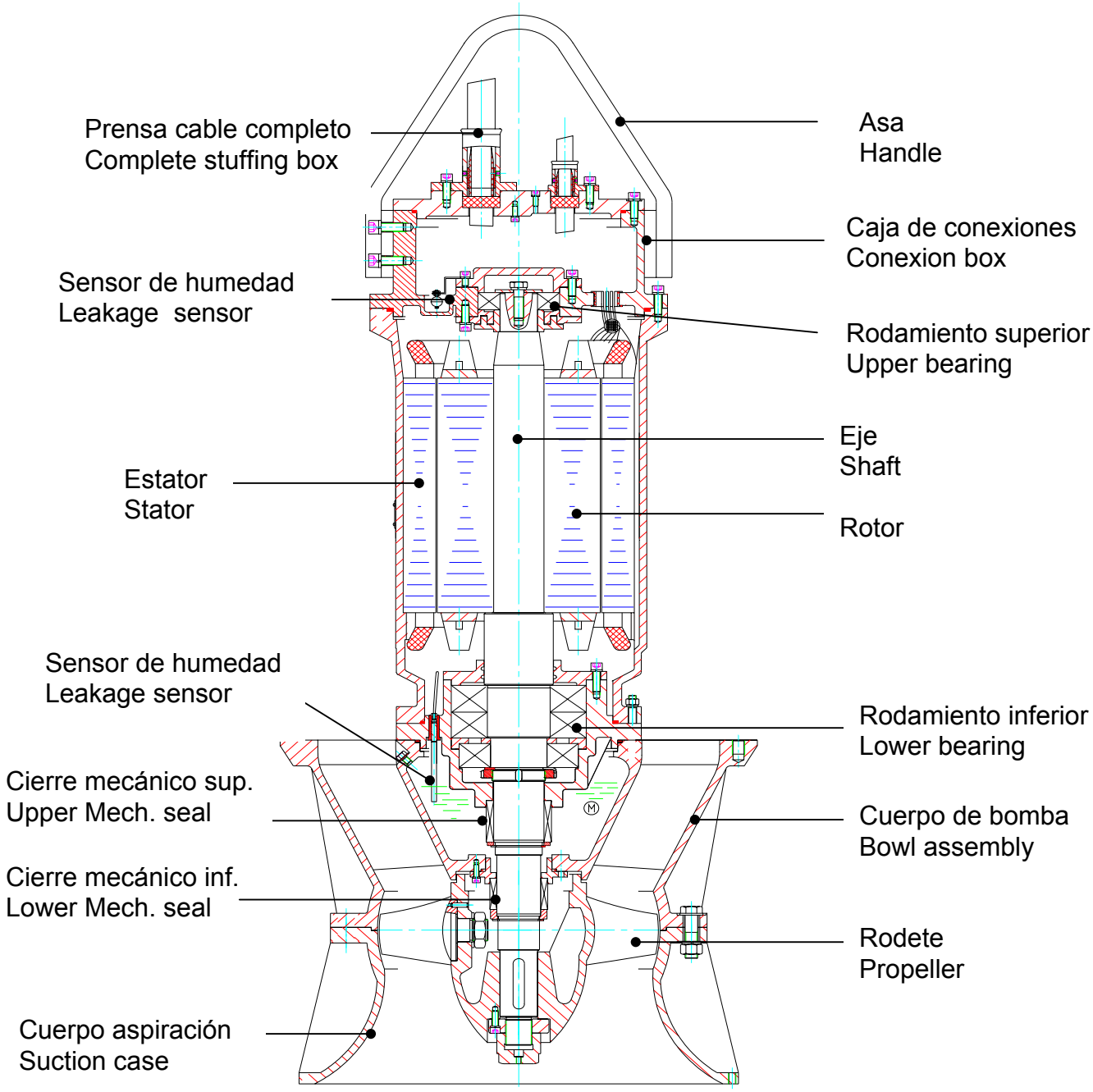
Another important point to keep in mind here is the status of the relevant O'rings since as they are static sealing elements, a perfect condition must be exhibited by them. If this is not the case, they shall be replaced accordingly.

If an oil reduction is observed, the mechanical seals shall be checked. After that, the oil shall be topped up. It must exhibit a viscosity of between 3 and 6º Engler at 50º C, equalling to a SAE 10 – 20.

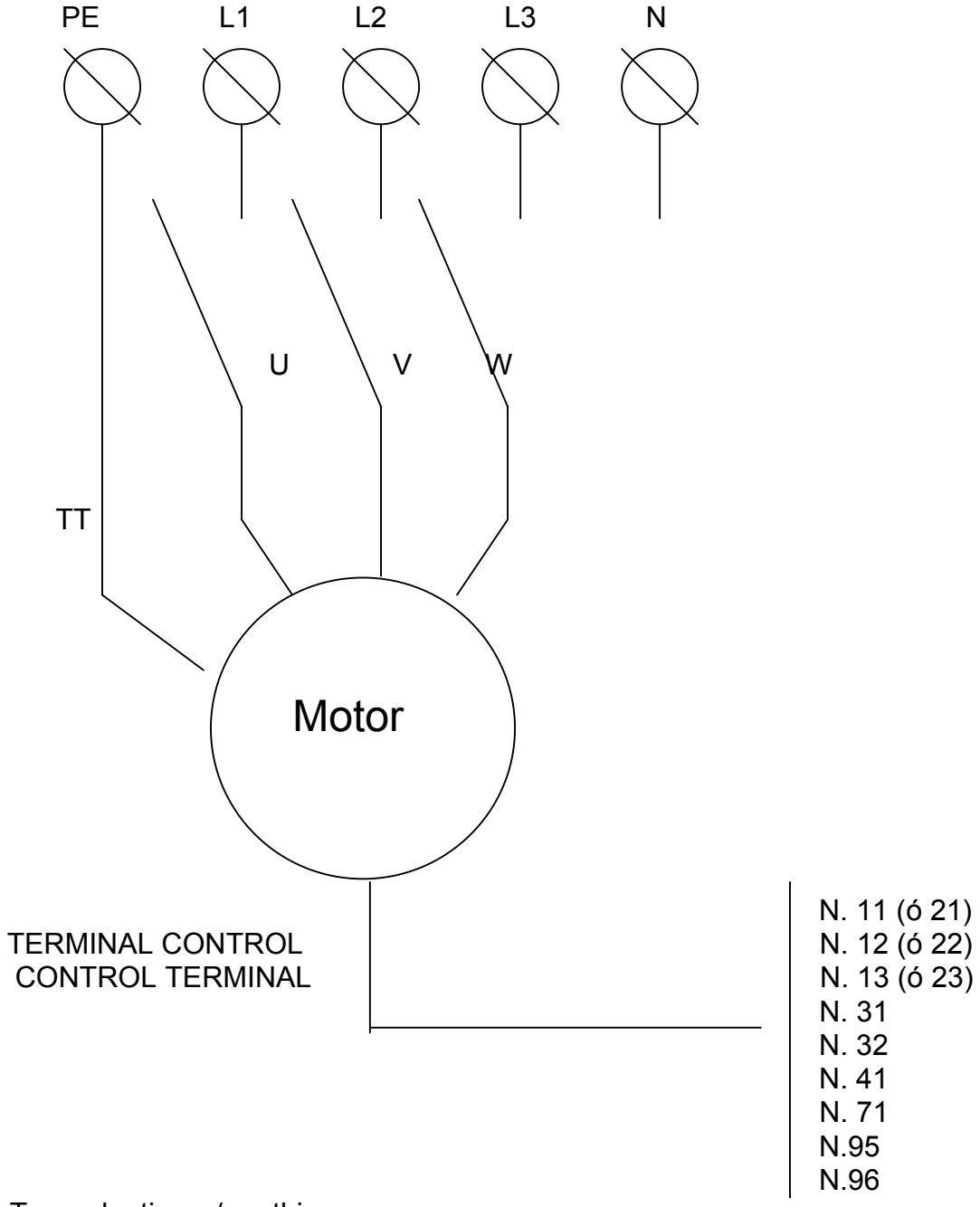
6. TROUBLESHOOTING

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
1. The group does not start	1.1 No voltage on mains line	1.1 See whether electric current
	1.2 Blown out fuse	1.2 Replace fuse
	1.3 Cut off cable	1.3 Repair cable
	1.4 Seized pump	1.4 Release pump
2. The group starts, but it does not lift water	2.1 Opposite turning	2.1 Reverse turning
	2.2 Real height is higher than of the pump	2.2 Change the pump size
	2.3 Jammed impeller	2.3 Unjam impeller
3. Not a large enough flow rate.	3.1 Opposite turning	3.1 Reverse turning
	3.2 Clogged discharge tube	3.2 Clean tube
	3.3 Semi-jammed impeller	3.3 Clean the impeller
	3.4 Impeller	3.4 Change impeller.
4. Absorbed intensity higher than envisaged one	4.1 Braked pump	4.1 Release pump
	4.2 Low mains voltage	4.2 Increase mains voltage
	4.3 Mains voltage lower than that stated on the plate	4.3. Change of group type
5. There is water in the motor connecting box	5.1 Damaged joints	5.1 Replace joints
	5.2 Broken cable coating	5.2 Repair cable or replace it with a new one
6. There is water or oil in the motor carcass	6.1 Damaged upper mechanical seal	6.1 Replace mechanical seal
	6.2 Carcass O'rings damaged	6.2 Place fresh O'rings (top up oil)
7. There is water in the oil tank	7.1 Damaged lower mechanical seal	7.1 Replace mechanical seal
	7.2 Filling and emptying closures poorly tightened or broken joints	7.2 Tighten closures and replace joints
	7.3 Damaged O'rings	7.3 Place new O'rings (top up oil)

7. SECCION Y LISTA DE COMPONENTES / SECTION AND COMPONENTS LIST

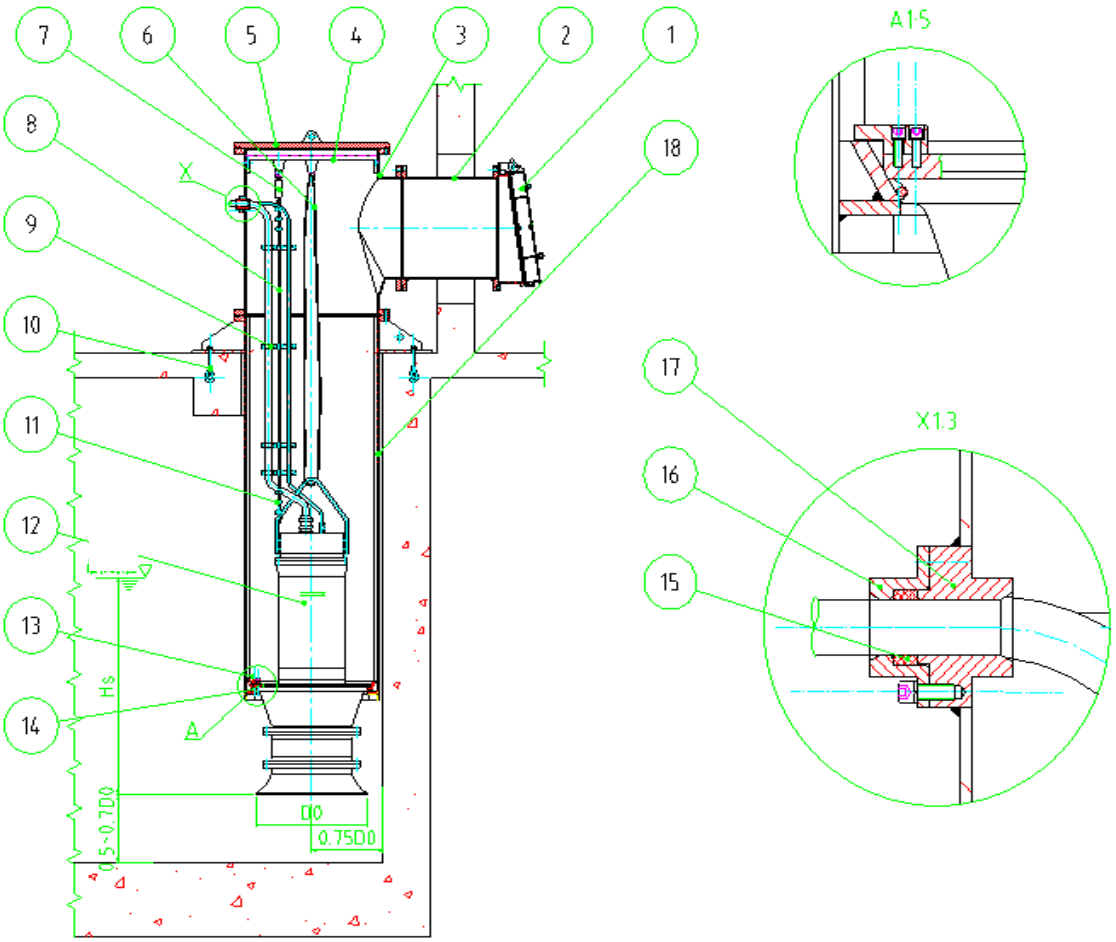


8. DIAGRAMA DE CONEXION / CONEXION DIAGRAM



TT : Toma de tierra / earthing
N. 11: Sensor temperatura (salida) / Overheat protection terminal (outlet)
N. 12: Sensor temperatura (entrada) (común para N.11 , 13) / Overheat protection terminal (inlet) (common for N.11, 13)
N. 13: Sensor temperatura (salida, standby) / Overheat protection terminal (outlet, standby)
N. 31: Sensor de humedad cámara aceite / Leakage sensor terminal for oil chamber
N. 32: Entrada común para N.31, 41, 71. Common inlet for N.31,41,71)
N. 41: Sensor de humedad caja conexiones / Leakage sensor for junction box
N. 71: Sensor de humedad cámara motor / Leakage sensor for motor chamber.
N.95 N.96 : Resistencia anticondensación (230V/ Monofasico / 50Hz) / Anti-condensation heating (230V /Single phase/ 50 Hz).

9 INSTALACION TIPO / INSTALLATION TYPE



DESCRIPCION / DESCRIPTION		
1	VALVULA	VALVE
2	TUBERIA IMPULSIÓN	DISCHARGE PIPING
3	CABEZAL DESCARGA	DISCHARGE HEAD
4	PERFIL HORIZONTAL	HORIZONTAL BEAM
5	CUBIERTA	COVER
6	ESLINGA DE IZADO	LIFTING ROPE
7	TENSOR	TURNBUCKLE
8	CABLE ACERO	STEEL CABLE
9	CLIP CABLE	CABLE CLIP
10	TORNILLO ANCLAJE	ANCHORING POINT
11	AMARRE CABLE ACERO	CABLE FIXING
12	BOMBA	PUMP
13	SEGURO ANTI-GIRO	ROTATION STOPPER
14	JUNTA TORICA	O'RING
15	EMPAQUETADURA	PACKING
16	PRENSA CABLE	GLAND
17	CAJA PRENSA CABLE	PACKING BOX